

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-289955

(43)公開日 平成6年(1994)10月18日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 1/16
1/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7165-5B
7165-5B

G 0 6 F 1/ 00

3 1 2 K
3 3 4 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-73339

(22)出願日 平成5年(1993)3月31日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 西岡 清和

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マイクロエレクトロニクス
機器開発研究所内

(72)発明者 関 行宏

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マイクロエレクトロニクス
機器開発研究所内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 着脱型情報処理装置

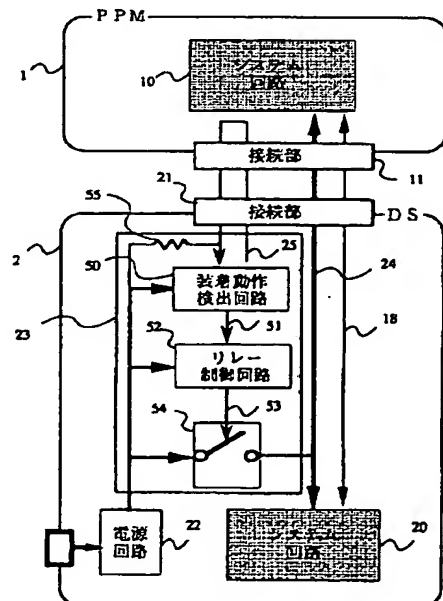
(57)【要約】

【目的】 PPMとDSで構成する着脱型情報処理装置における、PPM着脱時の操作性を向上させること。

【構成】 PPMをDSに挿入すると、DSはPPMが装着されたことを認識して、DSのシステム回路とPPMに電源電力供給を開始する。逆に、DSのイジェクトボタンを押すと、DSは電源供給を停止した後に、PPMをイジェクトする。

【効果】 ユーザは、通電状態を気にすることなく、DSからPPMの着脱ができる。

図4



【特許請求の範囲】

【請求項1】CPUと、メモリと、各種デバイスを接続するローカルバスと、上記CPUと上記メモリと上記ローカルバス上のデバイス間での情報の授受を可能にするメモリ／バス制御回路と、上記ローカルバスを用いて外部の情報機器と情報交換可能にする接続部で構成するパーソナルプロセッサモジュール（以下、PPMと略記する）と、

上記PPMと接続可能で上記ローカルバスの接続部と、上記ローカルバス上の任意の数のデバイスと、電源を供給する電源回路で構成するドッキングステーション（以下、DSと略記する）で構成され、上記PPMとDSを接続した状態において、上記CPUがDSのローカルバス上のデバイスにアクセス可能であり、上記電源回路がDSのデバイスだけでなくPPMへも電力供給できるような着脱型情報処理装置において、DSのデバイスとPPMへ供給する電力を制御するリレー回路と、PPMが装着動作されたことを検出する装着動作検出回路と、上記リレー回路へ制御信号を送る電源制御回路をDSに設け、PPMが装着されると上記リレー回路が電力供給を開始することを特徴とする着脱型情報処理装置。

【請求項2】請求項1記載の着脱型情報処理装置において、ユーザがPPMのイジェクトを指示できるイジェクトボタンと、上記イジェクトボタンが押されたことを検出して上記リレー制御回路へ制御信号を送るイジェクト検出回路と、上記リレー回路が電力供給を停止したことを検出してPPMをイジェクトするイジェクト機構をDSに設け、イジェクトボタンが押されると上記リレー回路が電力供給を停止して、PPMをイジェクトすることを特徴とする着脱型情報処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、ワークステーション、パソコンのような情報処理装置の分野において、特定のコンポーネントを取り外して持ち運びできるような着脱型情報処理装置に係わり、その着脱時の使い勝手、操作性を向上する手段を提供するものに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、パソコンの普及に伴いその利用形態が多様化しつつある。その一つとして、一人が複数のパソコンを利用する傾向にあることである。具体的な例として、オフィスで使用するデスクトップ型パソコン、出張時に携帯するノート型パソコン及び自宅で使用する低価格パソコンの3機種を使うビジネスマンが挙げられる。

【0003】このような要求に応えるため、着脱型パソコンが登場した。その考え方は、オフィスで使用しているデスクトップ型パソコンから携帯時に必要な要素だけを取り外して使用できることである。その基本構成は、

2

ノート型パソコンとドッキングステーション（以下、DSと略記する。）であり、ノート型パソコンを接続するとデスクトップ型パソコンとして使用できる。このような従来技術として、特開平4-263304号公報に示されている「電子情報機器およびそのドッキングステーション」がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上述べた従来技術ではノート型パソコンが持ち運びの対象となるが、本発明では、携帯性の向上を狙って、デスクトップ型パソコンからCPU、メモリ及びHDDから成る一つのコンポーネントを本体から着脱できるシステムを想定する。ここで、上記コンポーネントはパーソナルプロセッサモジュール（以下、PPMと略記する）、PPM以外の本体をドッキングステーション（以下DSと略記する）と定義する。PPMとDSは、ビデオシステムのカセットテープとビデオデッキの関係と同じイメージである。PPMとDSは個々には何も機能しないが、PPMをDSに装着すると使用可能なパソコンとして機能する。

【0005】このようなPPMとDSから成る着脱型情報処理装置に関して、次のような課題ある。

【0006】FDなどとは異なりPPMの着脱は装置に電源が入った状態で行えない。このため、PPMが入っていることを確認の上で電源を投入する、逆に、電源が切れていることを確認上でPPMを取り出す、という操作性の煩わしさがある。したがって、PPMの着脱操作と電源断／入の操作性の操作性向上が、本発明の課題である。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、電源回路がシステム回路へ供給する電力を制御するリレー回路と、PPMが装着動作されたことを検出する装着動作検出回路と、上記リレー回路へ制御信号を送る電源制御回路をDSに設ける。また、イジェクトボタンが押されたことを検出するイジェクト検出回路と、システム回路への電力供給が停止したことを検出してPPMをイジェクトするイジェクト機構をDSに設ける。

【0008】

【作用】上記課題は、以下の作用で解決する。装着動作検出回路は、電源回路から直接電力供給を受けているので、システム回路に電力が供給されていない状態でも、PPMの装着を検出する。装着を検出すると、電源制御回路に信号を送る。電源制御回路がこの信号を受け取ると、リレー回路を制御してシステム回路へ電力供給を開始し、通常のパソコンと同様にCPU動作を開始する。このように、PPMを装着すると、自動的に電力が供給されシステムが起動する。また、イジェクトボタンが押されたことを検出すると、イジェクト検出回路は電源制御回路に信号を送る。信号を受け取った電源制御回路は、システム回路への電力供給を停止するようにリレー

3

回路を制御する。イジェクト機構は、常時システム回路の電源状態を監視しており、電源が停止したことを認識すると、PPMをイジェクトする。このように、イジェクト動作に連動して、自動的にシステム回路の電源が落ちる。以上のように、PPMの着脱操作と電源断／入の操作性の操作性が向上する。

【0009】

【実施例】以下に、本発明の実施例を説明する。まず、PPMとDSで構成する着脱型情報処理装置の製品イメージを図1と図2を用いて説明する。図1は、PPMを取り外した時の外観、図2はPPMをDSに装着した時の外観である。これらの図において、同一のコンポーネントには、同一符号を付してある。図中、1はPPM、2はDS、3はDS2のPPM挿入口、4は表示装置、5はキーボードである。着脱型情報処理装置を使用する時は、図2に示すようにPPM1をDS2に挿入する。一方、PPMを持ち運ぶ時は、図1に示すように、DS2から取り外される。ユーザは、取り外したPPM1だけを持ち運べば良い。例えば、職場と家庭の両方で使用する場合、PPM1を1台とDS2を購入すれば良い。ノート型情報処理装置に比べると、PPM1は表示装置4やキーボード5を含まない構成のため、小型軽量であり携帯性に優れている。次に、PPM1とDS2の内部構成を説明する。

【0010】図3は、着脱型情報処理装置のブロック図を示す。同図において、図1と同一機能の回路ブロックには同一符号を付してある。PPM1は、電子回路部のシステム回路10と、DS2と橋渡しをする接続部11で構成する。システム回路10の中で、12はCPU、13はメモリ／バス制御回路、14はランダムアクセスメモリ（以下、RAMと略記する）、15はリードオンリーメモリ（以下ROMと略記する）、19は電源が落ちても書き込んだ情報が失われない不揮発性RAM、16はハードディスクドライブ（以下、HDDと略記する）制御回路、17はHDD、18はローカルバスである。24はシステム回路10への電源供給線である。DS2は、電子回路部のシステム回路20、PPM1と橋渡しをする接続部21、AC（交流）からDC（直流）へ変換する電源回路22及びシステム回路20などへの電力供給を制御する電源制御回路23で構成する。電源制御回路23は、接続部21と11を通してシステム回路10へも電力を供給するとともに、接続情報信号線25によりPPM1が接続されているか否かを認識する。また、システム回路10と20は、接続部11と21で接続されたローカルバス18を通し各種情報の授受ができる。このように、PPM1とDS2は、接続部11と21を接点として着脱可能になる。

【0011】ここで、DS2内のシステム回路20の詳細な構成を説明する。ローカルバス18に接続しているデバイスとして、30はネットワーク接続用のLAN回

4

路、31は音声、映像などの信号をデジタル処理するDSP回路、32は表示装置4に必要な情報を表示する表示制御回路32、33はファイル装置などに情報を出し入れを制御するSCSI制御回路、34と35はSCSI回路33が制御するHDDとCDROM、36はローカルバス18とI/Oバス37の橋渡しをするI/O制御回路である。I/Oバス37に接続するデバイスとして、37～38は各種I/Oカードを装着できる拡張スロット、41はキーボード5を制御するキーボード制御回路、42はフロッピーディスクを制御するFDC、43は各種システム情報を格納する不揮発性RAM、44はプリンタを制御するプリンタ制御回路である。これら、システム回路20内の全てのデバイスは、接続部11と22が接続されている状態において、PPM1内のCPU12によってアクセスされる。この場合のシステム全体の動作について以下に説明する。

【0012】電源回路22が電源供給を開始すると、電源制御回路23は接続情報信号線25を通してPPM1が接続されているか否かを確認する。接続されているならば、電力供給線24を通してDS2のシステム回路20及びPPM1のシステム回路10へ電力供給を開始する。電力の供給を受けCPU12は、動作開始する。まず、ROM15内に格納したプログラムを実行する。このプログラムは、システム回路10及びシステム回路20内の各デバイスの初期化に必要な情報を設定すると共に、その動作を確認する。各デバイスに問題がないと、HDD17に格納してあるシステムプログラムをRAM14へダウンロードするために、CPU12がHDD制御回路16へ読みだしコマンドを送る。ダウンロードが完了すると、CPU12はそのシステムプログラムを実行する。このシステムプログラムは、一般にオペレーティングシステム（以下、OSと略記する）と呼ばれており、具体的な製品としては、MS-DOSやUNIXがある。基本的なOSの動作は同じであるが、使用するI/Oの種類によって、その動作環境が異なる。動作環境の相違を吸収するために、各I/Oに対応するデバイスドライバと呼ばれるプログラムをHDD17からRAM14へダウンロードする。デバイスドライバの設定が完了し、OSが完全に起動すると、ユーザは、用途に合わせて各種アプリケーションソフトを実行する。例えば、アプリケーションソフトとして、ワードプロセッサを考えると、その動作概要は以下になる。そのプログラムが、HDD17に格納されているならば、OSがHDD制御回路16のデバイスドライバへ該当するプログラムを読み出すように指示する。これにより、デバイスドライバはHDD制御回路16へコマンドを送り、HDD17からRAM14へそのプログラムを転送する。転送が完了してこのプログラムを実行すると、ワードプロセッサが起動する。起動後、HDD34またはCDROM35に格納してある文書ファイルを読み出すために

5

は、SCSI回路33のデバイスドライバに指示を出すことで、HDD34またはCDROM35からRAM14へ文書ファイルの情報を転送する。この情報を表示するためには、表示制御回路32のデバイスドライバを使用して、必要な情報がRAM14から表示制御回路32へ転送される。表示制御回路32はこの情報を表示可能な可視情報に変換して表示装置4へ送る。表示した文書を編集する時には、キーボード制御回路41がキーボード5で入力された編集情報を取り込み、そのデバイスドライバを使用してRAM14内に転送される。この編集情報に従って、既にRAM14に格納してある文書ファイルを編集し、編集後の情報が再び表示制御回路32へ送られ、編集後の文書が表示装置4に表示される。このように各I/Oに対応するデバイスドライバを使用して、多様な仕事を行う。ネットワークで接続された他の情報機器へ文書ファイルを転送する時はLAN回路30、文書情報の音声出力にはDSP回路31、文書ファイルをHDD34に保存するにはSCSI回路33、文書を印刷するためにはプリンタ制御回路44、フロッピーディスクに文書を保存するためにFDC42のデバイスドライバを使用する。

【0013】以上説明したように、本発明の着脱型情報処理装置は、PPM1がDS2に装着されることで、ひとつの完全なシステム構成となる。基本的に、システム回路10と11に電源が供給されている状態で、PPM1をDS2から取り出すこと、また、PPM1をDS2に装着することは、ローカルバス18に接続されている各種デバイスの故障や情報の喪失につながる。このように、着脱の操作性が悪くなる。この操作性を向上する手段として電源制御回路23を設けた。この動作は、本発明のポイントであり、以下にその詳細を説明する。

【0014】図4は、電源制御回路23の内部構成を詳細に示した着脱型情報処理装置のブロック図である。同図において、図3と同一機能を有する回路ブロック及び同一信号線には、同一符号を付してある。電源制御回路23において、50はPPM1が接続されたことを検出する装着動作検出回路、51は装着動作が検出されたことを示す検出信号線、54は電力供給線24へ電力を供給するリレー回路、53はリレー回路54を制御する電源制御信号線、52は検出信号51の情報を入力してリレー制御回路52を制御可能な信号を出力するリレー回路、55は抵抗55である。装着動作検出回路50は、接続情報信号線25に「L」レベルを出力する。接続情報信号線25は、接続部11と21を通してPPM1へつながり、そのまま装着動作検出回路50へ戻す。従って、接続部11と12が接続されている状態において、装着動作検出回路50は出力レベルと同じ「L」レベルを入力する。これにより、PPM1がDS2に装着されていることが認識される。一方、接続部11と12が接続されていない状態において、装着動作検出回路50に対す

6

る接続情報信号線25の入力レベルはフローティング状態となるが、抵抗55がその信号レベルを電源レベル（「H」レベル）に引き上げる。その結果、装着動作検出回路50の接続情報信号線25は「H」レベルの入力になる。これにより、PPM1がDS2に装着されていないことが認識される。以上から、PPM1がDS2へ装着されたことは、接続情報信号線25の入力信号が「H」から「L」レベルへ遷移することで検出できる。

装着動作検出回路50は、通常、検出信号線51の信号レベルを「L」としているが、装着動作を検出すると信号レベルを「H」にする。検出信号線51を入力するリレー制御回路52は、入力レベルが「L」の場合、電源制御信号線53へ「L」レベルの信号を出力しており、リレー回路54は電力供給線24への電力供給を停止している。この状態において、検出信号線51の入力レベルが「H」に遷移すると、電源制御信号線53は「H」レベルの信号をリレー回路54へ出力する。これにより、リレー回路54は電力供給線24に対して電力供給を開始する。このように、PPM1がDS2に装着されると、DS2のシステム回路20及びPPM1の10へ電力供給が自動的に開始される。以後は、前述したように、CPU12が所定の動作を開始して、最終的に、ユーザはワードプロセッサなど所望のアプリケーションソフトウェアを使用できる。

【0015】次に、PPM1をDS2から取り出す場合の動作について、図5を用いて説明する。図5は、PPM1を取り外す場合の操作性向上を図った着脱型情報処理装置の実施例を示すブロック図である。同図において、図4と同一機能を有する回路ブロック及び同一信号線には同一符号を付してある。図中、60はユーザが直接操作するイジェクトボタン、61はイジェクトボタン60が押された時にパルス信号を伝搬するイジェクト信号線、62はパルス信号をレベル信号に変換するイジェクト検出回路、63は通常「L」レベルでパルス信号を検出すると「H」レベルとなる検出信号線、64は機械的にPPM1をDS2から取り出すイジェクト機構である。ワードプロセッサなどアプリケーションソフトウェアを使用している状態では、リレー回路54が電力供給線24を通してシステム回路10と20へ電力を供給している。検出信号線63及び電源制御信号線53は

「H」レベルである。ワードプロセッサでの作業を終了し、PPM1を取り出すためにはイジェクトボタン60を押す。この時、イジェクト信号線61は、イジェクト検出回路62へパルス信号を送る。これにより、イジェクト検出回路62は、検出信号線63とイジェクト機構64の信号レベルを「L」にする。リレー制御回路52は、検出信号線63の信号レベルが「H」から「L」へ遷移すると電源制御信号線53の信号レベルを「L」にする。リレー回路54は、電力供給線24への電力供給を停止する。イジェクト機構64は、検出信号線63が

7

「L」レベルであることからイジェクトボタン60が押されたことを認識し、さらに、電力供給線24の信号レベルが低下したことを検知すると、PPM1のイジェクト動作を実行する。このように、イジェクトボタン60を押すと、システム回路10と20の電源供給を自動的に停止した上で、PPM1を取り出すことができる。これは、操作性の向上に加えて、省電力化の効果もある。なぜならば、PPM1を取り外している状態では、不必要な電力供給線24への電源供給が必ず停止するからである。

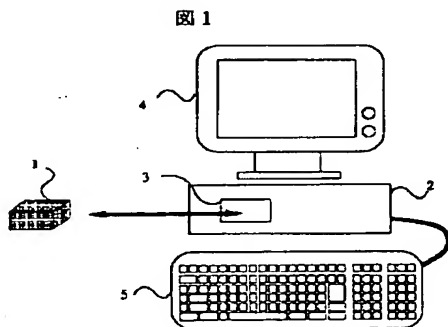
【0016】以上述べたとおり、PPM1の脱着動作とシステム回路10及び11への電源供給開始動作が連動するので、課題であるPPM1の脱着に係わる操作の向上を実現できる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、PPMの着脱動作と装置の電源投入／断動作が連動するので、PPMが入っていることを確認の上で電源を投入する、逆に、電源が切れていることを確認上でPPMを取り出す、という操作性の煩わしさがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



8

* 【図1】着脱型情報処理装置の外観図である。

【図2】着脱型情報処理装置の外観図である。

【図3】実施例を示す着脱型情報処理装置のブロック図である。

【図4】実施例の詳細を示すブロック図である。

【図5】実施例の詳細を示すブロック図である。

【符号の説明】

1…PPM、

2…DS、

10…システム回路、

11…接続部、

20…システム回路、

22…電源回路、

23…電源制御回路、

50…インジェクト検出回路、

52…リレー制御回路、

54…リレー回路、

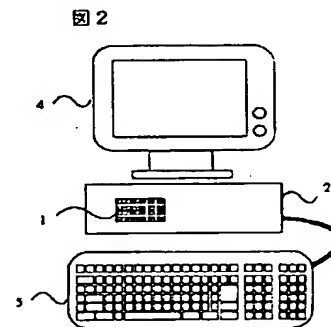
60…イジェクトボタン、

62…イジェクト検出回路、

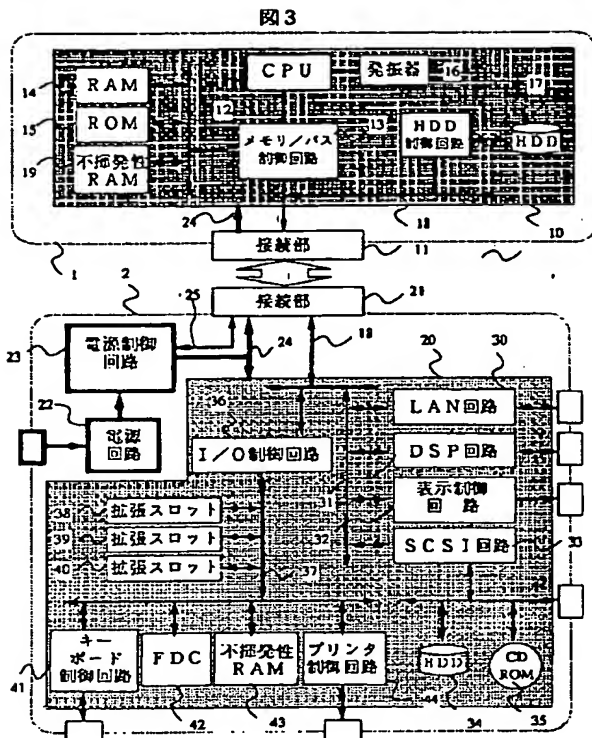
20 64…イジェクト機構。

*

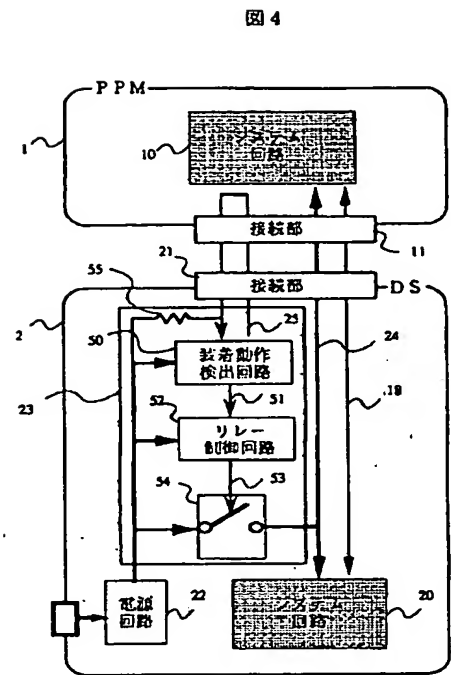
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

